

# 公開実用 昭和62- 13228

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭62-13228

⑪ Int. Cl.

F 16 C 33/66  
19/36  
33/58

識別記号

庁内整理番号

Z-8012-3J

8012-3J

⑬ 公開 昭和62年(1987)1月27日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 グリース潤滑される円すいころ軸受

⑮ 実 願 昭60-106264

⑯ 出 願 昭60(1985)7月10日

⑰ 考 案 者 三 木 敏 雄 大阪市南区鰻谷西之町2番地 光洋精工株式会社内

⑱ 出 願 人 光 洋 精 工 株 式 会 社 大阪市南区鰻谷西之町2番地

明 細 書

1. 考案の名称

グリース潤滑される円すいころ軸受

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) ハウジングに嵌着された外輪の大端側の端縁部に半径方向内方に延在する鐮状の障壁を設けて、内輪の小端側及び大端側にそれぞれ設けたころ案内鐮によって軸方向位置を規制されたころの大端面と外輪の内周面と前記障壁とで形成される空間部をグリース溜め部とするとともに、前記空間部の空間容積を軸受空間容積の3～8%としたことを特徴とするグリース潤滑される円すいころ軸受
- (2) 前記鐮状の障壁を、外輪の大端側の端面に当接し、外輪の軸方向位置を規制するハウジングに取り付けられた蓋として形成した実用新案登録請求の範囲第1項記載の円すいころ軸受
- (3) 前記鐮状の障壁を、外輪の大端側の内周面に嵌着されたカバーとして形成した実用新案登録請求の範囲第1項記載の円すいころ軸受

### 3. 考案の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

この考案は、円すいころ軸受に関し、特にグリース潤滑される円すいころ軸受に関する。

#### 従来の技術

出願人は先に実願昭60-57910号として、外輪の大端側に半径方向内方に延在したころ案内溝を有するグリース潤滑される円すいころ軸受において、前記ころ案内溝のころ案内面と外輪側軌道面との間に形成される隅部に半径方向外方に円周溝を形成し、該円周溝の空間容積を軸受空間容積の3~8%としたグリース潤滑される円すいころ軸受の構成を出願した。

この出願人の先願にかかる考案は、グリース潤滑される円すいころ軸受へのグリース封入量は通常軸受内部空間容積の5~10%を要するが、軸受回転時に実際に必要なグリース量は2%程度であって、残りの3~8%はグリースの劣化又は流出に対する補給を目的とするものであるという点及び軸受の回転性能の維持向上という点からは上

記3～8%のグリース量は回転部にむしろ不要であり、グリースの劣化又は流出に伴い外部又は非回転部に設けた貯留部から補給すべきであるという点に着目し、前記構成において、3～8%の補給用グリースをころ案内面と側軌道面との間に形成される隅部に半径方向外方に設けた円周溝に貯留して、軸受の回転中、最も潤滑が必要な個所であるころ案内面と外輪軌道面大端側に適宜自動的に補給されるようにしたものである。

#### 考案が解決しようとする問題点

ところで上記先願の考案は、外輪の大端側に半径方向内方に延在したころ案内溝を有する円すいころ軸受に関するものであるが、グリース溜め部を軸受の空間容積の3～8%の空間容積として、グリースの劣化又は流出に伴い適宜補給するという技術思想は、外輪の大端側にころ案内溝を設けた形式の円すいころ軸受以外にも、一般の、内輪の大端側及び小端側にそれぞれころ案内溝を有し、外輪にはころ案内溝のない形式の円すいころ軸受にも当然適用できるものである。

この考案は、上記内輪の大端側及び小端側にそれぞれころ案内鏝を有し、外輪にはころ案内つばのない形式の円すいころ軸受において、軸受の空間容積の3～8%の空間容積を有するグリース溜め部を形成し、グリースの劣化又は流出に伴い適宜補給するための軸受の構成を提供しようとするものである。

#### 問題点を解決するための手段

上記の問題点は、第1図～第4図に記載の実施例に基づき説明すると、ハウジング1に嵌着された外輪2の大端側の端縁部に半径方向内方に延在する鏝状の障壁6, 9, 10を設けて、内輪3の小端側及び大端側にそれぞれ設けたころ案内鏝31, 32によって軸方向位置を規制されたころ4の大端面と外輪2の内周面と前記障壁6, 9, 10とで形成される空間部7をグリース溜め部とするとともに、前記空間部7の空間容積を軸受空間容積の3～8%としたことを特徴とするグリース潤滑される円すいころ軸受の構成とすることにより解決することができる。

前記障壁は、外輪の大端側の端面に当接し、外輪の軸方向位置を規制するハウジングに取り付けられた蓋6として形成してもよく、また外輪の大端側の内周面に嵌着されたカバー9として形成してもよい。

#### 作 用

軸受空間内に該空間の容積の5～10%に相当する量のグリースを封入すると、このグリースは軸受回転時の遠心力により外輪の大端側へ流れ、余剰分の3～8%のグリースが外部に流出しようとする。このグリースの流出を前記鑿状の障壁6、9、10によりさえぎることにより、該障壁6、9、10とところ4の大端面と外輪2の内周面とで形成される空間部7にこの3～8%のグリースが貯留され、外輪軌道面の大端側へ適宜自動的に補給される。

#### 実 施 例

以下実施例に従いこの考案を説明する。

第1図はこの考案の第1の実施例である。1はハウジング、2は該ハウジングに嵌着された外輪、

3 は内輪、4 はころ、5 は保持器である。

外輪 2 の大端側の端面には前記ハウジング 1 に取り付けられた蓋 6 が当接している。

内輪 3 の小端側及び大端側の外周にはころ案内鏝 31、32 がそれぞれ設けられて、前記ころ 4 を軸方向に案内している。

このころ 4 の大端面と外輪 2 の大端側の内周面と前記蓋 6 とで形成される空間部 7 をグリース溜り部として、この空間部 7 内に軸受空間容積の 3 ～ 8 % のグリースを貯留する。

前記ころ 4 の大端面、外輪 2 の大端側内周面及び蓋 6 のそれぞれの位置関係は、前記ころ 4 の大端面と外輪 2 の大端側内周面との交点部分を A、この交点部分 A と前記蓋 6 との間の軸方向距離を  $a$ 、前記空間部 7 における蓋 6 の半径方向長さを  $b$ 、前記交点部分 A の径方向位置に対する蓋 6 の半径方向内方への突出量を  $b'$  としたとき、 $b$  寸法に対して  $a$  寸法があまり大きくなり、かつ  $a$  寸法に対して  $b'$  寸法があまり大きくならないようにその位置関係を設定する。

その理由は、次の通りである。

① 前記 b 寸法に対し a 寸法が大きすぎると、空間部 7 の軸方向幅が大きくなりすぎて貯留されたグリースところ 3 の端面との間隔が広がりすぎ有効にグリース補給ができない。

またグリース溜め部が底の浅い形状となるので空間部 7 の容積そのものが軸受空間容積の 3 ～ 8 % のグリースを貯留できるだけの容積とはならない。

② また a 寸法に対し b' 寸法が大きすぎると、空間部 7 が半径方向内方に大きくなりすぎて該空間部内に貯留されたグリースがころ 3 や保持器 4 によって攪伴され、この攪伴抵抗によって軸受内部の温度が上昇しグリースの劣化をはやめたり、軸受の高速回転に対する妨げとなる。

なお前記 a、b、b' の各寸法の関係式は、

$$a / b \leq 5, \quad b' / a \leq 3, \quad b > b'$$

とするのが望ましく、また保持器 5 の大端側は蓋 6 の先端と干渉しないように半径方向内方に折曲げて形成する。



第2図は、本考案の第2の実施例を示したもので、外輪2の大端側の内周部分のころ転送面から離れた位置に段部8を形成したものである。

なお第1の実施例と同一の部分には同一の符号を付してある。

この実施例では、段部8を形成することにより、空間部7を半径方向外方へ伸長させ、空間部7をできるだけコンパクトにかつ空間容積をできるだけ大きくとれるようにし、かつ蓋6の半径方向内方への突出量を極力小さくしてグリースの攪拌抵抗が生じないようにしている。


第3図は本考案の第3の実施例で、障壁を外輪2の大端側内周面に嵌着した断面 $\Gamma$ 形のカバー9の半径方向内方に延びるフランジ部91として形成したものである。

この実施例の場合には、カバー9が外輪と一体に取り扱えるのでハウジングへの軸受の取付に際し障壁の取付方法を特に勘案する必要がなく、軸受のハウジングへの取付の自由度が大きい。

第4図はさらに他の実施例で蓋10からさらに半

径方向内方へ延びる突出部11を形成して空間部7の容積をさらに大きくとれるようにしたものである。

効 果



本考案は、外輪の大端側の端縁部に半径方向内方に延在する鏑状の障壁を設けて、該障壁ところの大端側端面と外輪の内周面とで形成される空間部をグリース溜め部とし、軸受に封入される軸受空間容積の5～10%のグリースのうち2%を当初の軸受潤滑用として軸受の軌道部分に残し、残りの3～8%を前記空間部に貯留するようにしたので、次の効果を奏することができる。

- (1) グリースの攪拌抵抗が少なく、軸受の発熱量が低いため軸受の寿命が長くなる。
- (2) 空間部に貯留された補給用のグリースによって軸受の回転中要所にグリースの補給が十分になされる。
- (3) グリースの攪拌抵抗が少なく、要所にグリースが補給されるので、軸受の高速回転が可能となる。



(4) 外部からグリースの補給を行わなくても、長時間の使用に耐える。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の第1の実施例を示す縦断面図、第2図、第3図、第4図はそれぞれ本考案の他の実施例を示す第1図相当図である。

2.....外輪	3.....内輪
4.....ころ	6, 10....蓋
	9.....カバー } 障壁



実用新案登録出願人

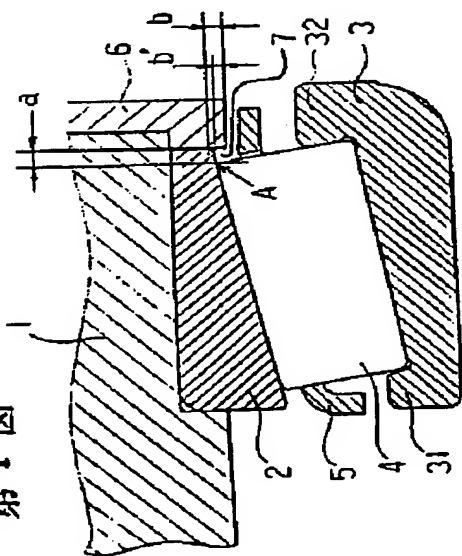
光洋精工株式会社

代表者 森田俊夫

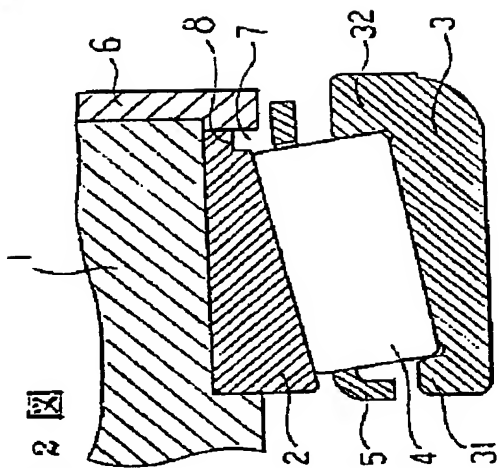




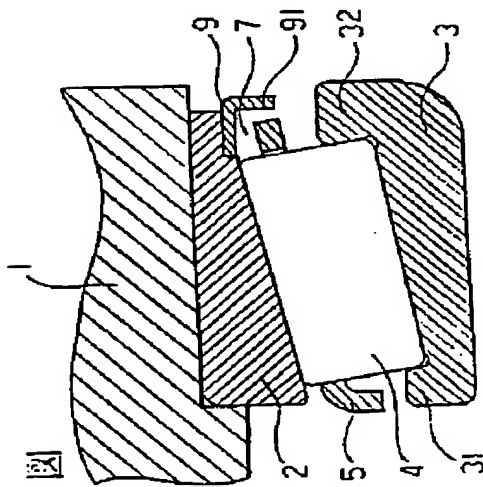
第 1 図



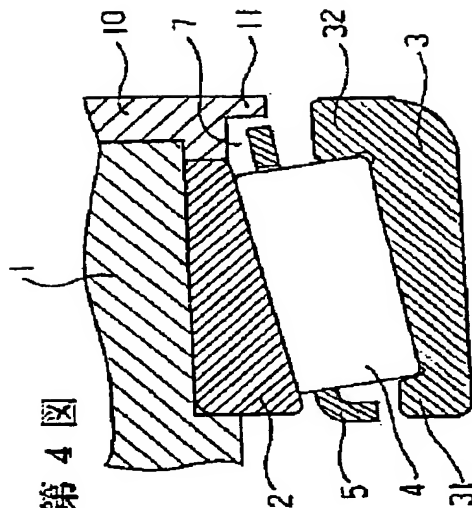
第 2 図



第 3 図



第 4 図



386

光洋精工株式会社

代表者 森 田 俊 夫

実開63-13228